

消防設備士 第1類 総目次【下巻】

第1章 消防関係法令（全類共通）

上巻

第2章 消防関係法令（第1類の内容）

上巻

第3章 基礎的知識 機械部分

上巻

第4章 基礎的知識 電気部分

上巻

第5章 消防用設備等の構造機能 機械部分

上巻

第6章 消防用設備等の構造機能 電気部分

3

第7章 消防用設備等の構造機能 規格部分

43

第8章 実技 鑑別等

81

第9章 実技 製図（甲種のみ）

181

◎本書の上巻では、巻頭に次の内容をまとめています。

[はじめに]

[一部免除]

[法令の基礎知識]

◎従って本書の下巻では、上記の内容を省略しています。

◎「第8章 実技 鑑別等」及び「第9章 実技 製図（甲種のみ）」に使われている写真は、弊社が実物を撮影したものを除き、次のメーカー各社からご提供いただいたものです。本文で表記している略称と会社名は、次のとおりです。

〈写真協力〉（五十音順）

◇立売堀製作所…株式会社立売堀製作所	◇能美防災……………能美防災株式会社
◇オーケーエム…株式会社オーケーエム	◇初田製作所……………株式会社初田製作所
◇川本製作所……………株式会社川本製作所	◇ホーチキ……………ホーチキ株式会社
◇キッツ……………株式会社キッツ	◇モリタ宮田工業……………モリタ宮田工業株式会社
◇テラル……………テラル株式会社	◇ヤマトプロテック…ヤマトプロテック株式会社
◇ニッタン……………ニッタン株式会社	

◎また、本書を使用するにあたり、本書籍 上巻『消防設備士 第1類 令和6年 上巻（定価：3,300円（税込））』との併用を推奨します。

消防設備士 第1類 令和6年 上巻

▶収録内容

- 第1章：消防関係法令（全類共通）
- 第2章：消防関係法令（第1類の内容）
- 第3章：基礎的知識 機械部分
- 第4章：基礎的知識 電気部分
- 第5章：消防用設備等の構造機能 機械部分

全432ページ

定価：3,300円（税込）



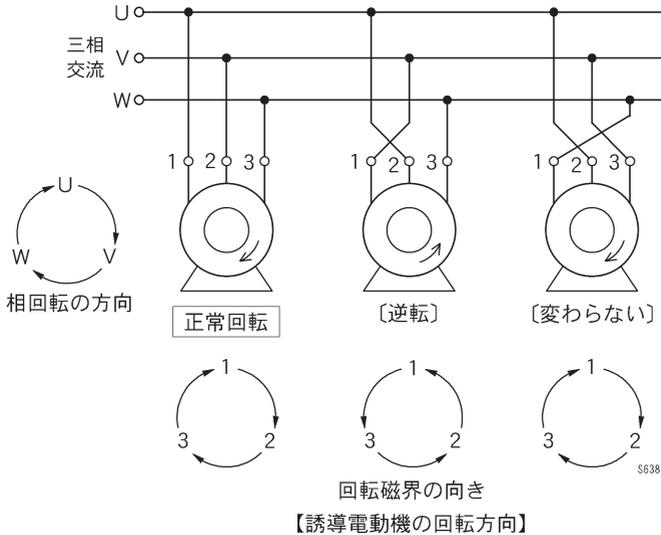
令和6年2月 消防設備士 編集部

第6章 消防用設備等の構造機能 電気部分

1. 計測器	4
2. 電路を遮断する機器	7
3. 三相誘導電動機の始動方式	9
4. 三相誘導電動機の逆回転	14
5. 三相誘導電動機の特性	16
6. 鉛蓄電池のサルフェーション	18
7. 非常電源	19
8. 配電盤及び分電盤の基準	25
9. 接地工事	27
10. 配線接続時の注意点	31
11. 耐火配線と耐熱配線	34
12. 耐火配線と耐熱配線の範囲	39
13. 絶縁抵抗試験	41

4. 三相誘導電動機の逆回転

- ◎電動機の回転方向は、電動機を一方方向にだけ回転させて使用する場合、一般に負荷と連結されている反対側から見て、時計方向が標準とされている。
- ◎三相誘導電動機の回転方向は、電動機に加わる三相交流の相回転の方向によって決まる。
- ◎三相誘導電動機では電源線が3本あり、いずれかの2本を入れ換えると、固定子巻線がつくる回転磁界の向きが逆となる。このため、電動機は逆回転する。



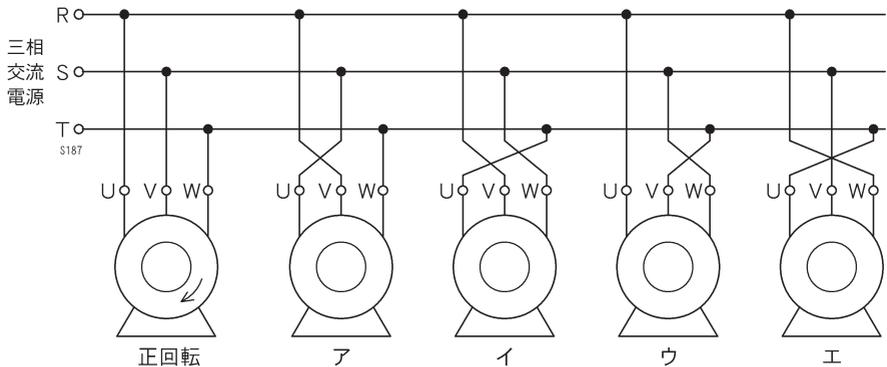
▶▶ 過去問題 ◀◀

- 【1】三相誘導電動機を逆回転させるための方法として、正しいものは次のうちどれか。
- 1. 3つの端子のうち、3端子全ての結線を入れ替える。
 - 2. 任意の2端子の結線を入れ替える。
 - 3. コンデンサを取り付ける。
 - 4. スターデルタ始動器を取り付ける。

【2】三相誘導電動機を逆回転させるための方法として、正しいものは次のうちどれか。[★]

- 1. 結線を時計回りに1つずつずらして接続する。
- 2. 任意の2端子の結線を入れ替えて接続する。
- 3. 結線を反時計回りに1つずつずらして接続する。
- 4. 手元開閉器に設けてある電流計の結線を逆方向に接続する。

【3】下図のように、三相交流の電源の各相R、S、Tに対する三相誘導電動機の端子U、V、Wの接続をそれぞれR相とU端子、S相とV端子、T相とW端子とし、三相誘導電動機が正回転する場合、これを逆回転させる接続として、誤っているものは図のア～エのうちどれか。[★]



- 1. ア
- 2. イ
- 3. ウ
- 4. エ

▶▶正解&解説.....

【1】正解2

1. 3端子全ての結線を入れ替えると、回転方向は変わらない。

【2】正解2

【3】正解2

ア、ウ、エはいずれも2端子が入れ替わっているため、逆回転する。イは3端子が入れ替わっているため、電動機は正回転する。

第7章 消防用設備等の構造機能 規格部分

1 【共通事項】

1. 加圧送水装置の用語…………… 44
2. ポンプの耐圧力…………… 45
3. 加圧送水装置の呼水装置…………… 46
4. 加圧送水装置の水溫上昇防止用逃し配管…………… 48
5. 加圧送水装置のポンプ性能試験装置…………… 49
6. 加圧送水装置の起動用水圧開閉装置…………… 50
7. 自家発電設備…………… 51
8. 蓄電池設備…………… 54
9. 蓄電池設備の逆変換装置…………… 58

2 【消火栓設備】

1. 消防用ホース…………… 59
2. 消防用ホースの呼称と区分…………… 62
3. 消防用ホースに使用する差込式結合金具…………… 63

3 【スプリンクラー設備】

1. 閉鎖型スプリンクラーヘッド…………… 64
2. 閉鎖型ヘッドの作動試験…………… 67
3. ラック式倉庫のヘッドの設置…………… 68
4. 放水型ヘッド等…………… 71
5. 流水検知装置…………… 74
6. 一斉開放弁…………… 79

3 スプリンクラー設備

1. 閉鎖型スプリンクラーヘッド

◎この省令は、閉鎖型スプリンクラーヘッドの技術上の規格を定めるものとする（閉鎖型ヘッドの規格 第1条）。

◎この省令において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる（同第2条）。

1. 標準型ヘッド…加圧された水をヘッドの軸心を中心とした円上に均一に分散するヘッドをいう。
- 1の2. 小区画型ヘッド…標準型ヘッドのうち、加圧された水を第14条第2号イに規定する範囲内及び同号ロに規定する壁面の部分に分散するヘッドをいう。
- 1の3. 水道連結型ヘッド…小区画型ヘッドのうち、配管が水道の用に供する水管に連結されたスプリンクラー設備に使用されるヘッドをいう。
2. 側壁型ヘッド…加圧された水をヘッドの軸心を中心とした半円上に均一に分散するヘッドをいう。
3. デフレクター…放水口から流出する水流を細分させる作用を行うものをいう。
4. 設計荷重…ヘッドを組み立てる際、あらかじめ設計された荷重をいう。
5. 標示温度…ヘッドが作動する温度としてあらかじめヘッドに表示された温度をいう。
6. 最高周囲温度…次の式によって求められた温度（標示温度が75℃未満のものにあっては、39℃）をいう。
$$t_a = 0.9t_m - 27.3$$
$$t_a : \text{最高周囲温度} \quad t_m : \text{ヘッドの標示温度}$$
8. フレーム…ヘッドの取付部とデフレクターを結ぶ部分をいう。
9. ヒューズブルリンク…易融性金属により融着され、又は易融性物質により組み立てられた感熱体をいう。
▷用語：感熱体は、火熱により一定温度に達するとヘッドを作動させるために破壊又は変形を生じるものをいう。
10. グラスバルブ…ガラス球の中に液体等を封入した感熱体をいう。

◎ヘッドには、次の各号に掲げる事項を、その見やすい箇所に容易に消えないように表示しなければならない（同第15条）。

1. 製造者名又は商標
2. 製造年
3. 標示温度及び次の表の標示温度の区分による色別

標示温度の区分	色別
60℃未満	黒
60℃以上75℃未満	無
75℃以上121℃未満	白
121℃以上162℃未満	青
162℃以上200℃未満	赤
200℃以上260℃未満	緑
260℃以上	黄

▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】閉鎖型スプリンクラーヘッドに関する用語の意義について、規格省令上、誤っているものは次のうちどれか。[★] [編]

1. グラスバルブとは、ガラス球の中に液体等を封入した感熱体をいう。
2. 最高周囲温度とは、ヘッドが作動する温度としてあらかじめヘッドに表示された温度をいう。
3. 標準型ヘッドとは、加圧された水をヘッドの軸心を中心とした円上に均一に分散するヘッドをいう。
4. デフレクターとは、放水口から流出する水流を細分させる作用を行うものをいう。
5. ヒューズブルリンクとは、易融性金属により融着され、又は易融性物質により組み立てられた感熱体をいう。
6. 水道連結型ヘッドとは、小区画型ヘッドのうち、配管が水道の用に供する水管に連結されたスプリンクラー設備に使用されるヘッドをいう。
7. 側壁型ヘッドとは、加圧された水をヘッドの軸心を中心とした半円上に均一に分散するヘッドをいう。

第8章 実技 鑑別等

1 【共通事項】

1. 工具類	83
2. 高架水槽式	86
3. 起動用水圧開閉装置	89
4. 呼水槽	91
5. 配管の管継手	93
6. 弁（バルブ）	101
7. フート弁	105
8. 配管支持金具	107

2 【屋内消火栓設備】

1. 加圧送水装置の起動	111
2. 屋内消火栓	112
3. 補助高架水槽	120
4. 放水圧力の測定	121
5. 測定器具	125
6. ポンプ性能試験	131
7. 点検票	134

3 【屋外消火栓設備】

1. 地下式消火栓	136
2. 放水圧力の測定	137

4 【スプリンクラー設備】

1. スプリンクラーヘッド類	138
2. 標準型ヘッドの設置基準	151
3. 共同住宅用スプリンクラー設備	152
4. スプリンクラー設備の種類	153
5. 自動警報装置	157
6. ウォーターモーターゴング	162
7. 末端試験弁	163
8. 一斉開放弁	167
9. 送水口	172
10. 補助散水栓	173
11. 配管と弁	174

5 【水噴霧消火設備】

1. 噴霧ヘッド	175
2. 配管	177

6 【その他の消火設備】

1. パッケージ型消火設備	178
---------------	-----

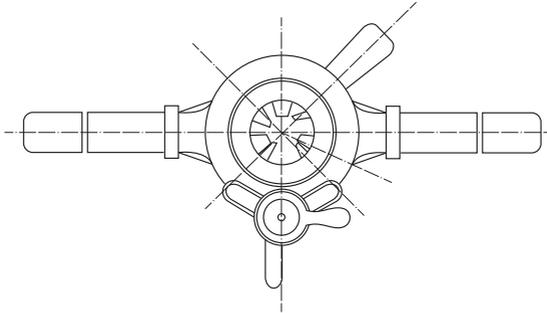
1 共通事項

1. 工具類

▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】 図の工具は、配管工事に用いられるものである。この工具の名称と使用目的を答えなさい。

□



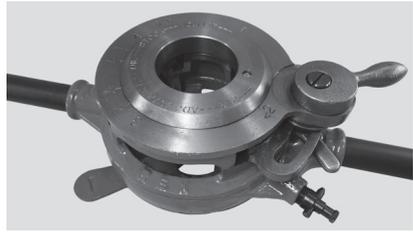
【2】 写真A・Bに示す工具の名称を答えなさい。

□

A



B



【3】 写真A・Bに示す工具の名称及び用途を答えなさい。

□

A



B



拡大

【4】写真A～Fのうち、配管を加工するための工具を2つ選び記号で答えなさい。
また、それらの名称及び用途をそれぞれ答えなさい。

□

A



B



C



D



E



F



▶▶ 正解&解説

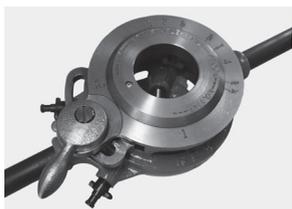
【1】正解

工具の名称：手動ねじ切り器
使用目的：金属管のねじを切る

図は金属管の手動ねじ切り器である。管のねじ切りは、主に切削ねじ加工機（パイプマシン）が使われている。手動ねじ切り器の外観は次のとおり。

▷解説：「ねじを切る」とは、ねじの溝（ねじ山）を作ること。





【2】正解

- A：パイプカッター
- B：手動ねじ切り器

A. パイプカッターは、金属管を手動で切断する工具である。使い方は次のとおり。①パイプの切断部分にカッターの刃をあて、ノブを軽く回してくわえ込む。この状態でカッターを円周方向に1周させ、切り込み線をつける。②次にノブを少し締め付け、切り込みを深くしていく。この作業を繰り返し行い、管を切断する。



▲パイプにセット



▲パイプと刃のあたり



▲パイプの切り込み線

B. 写真は手動ねじ切り器である。

【3】正解

- A. 名称：パイプレンチ
用途：金属管を固定して回し込む
- B. 名称：パイプベンダー
用途：金属管を曲げる

A. パイプレンチは、2つのあごに設けられた歯が2方向から金属管に食い込むことで、金属管を固定して回し込む工具である。

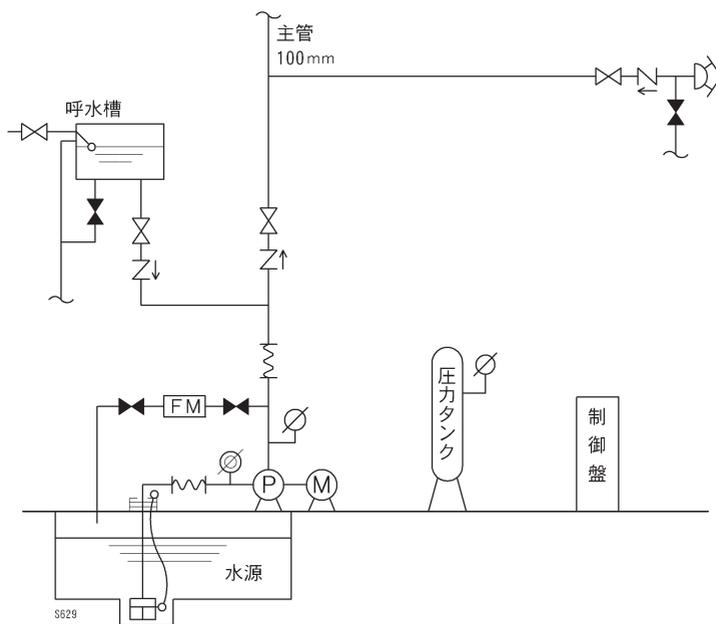
B. パイプベンダーは、先端部に金属管をセットして、セット部分で管を曲げる工具である。ベンダー（bender）は「曲げるもの」の意。

第9章 実技 製図（甲種のみ）

1	【水源水槽】	
1.	水源水槽の過去問題 [1]	182
2.	水源水槽の過去問題 [2]	184
2	【屋内消火栓設備】	
1.	屋内消火栓設備の過去問題 [1]	186
2.	屋内消火栓設備の過去問題 [2]	189
3.	屋内消火栓設備の過去問題 [3]	192
4.	屋内消火栓設備の過去問題 [4]	195
5.	屋内消火栓設備の過去問題 [5]	197
6.	屋内消火栓設備の過去問題 [6]	199
7.	屋内消火栓設備の過去問題 [7]	202
8.	屋内消火栓設備の過去問題 [8]	205
9.	屋内消火栓設備の過去問題 [9]	207
3	【スプリンクラー設備】	
1.	スプリンクラー設備の過去問題 [1]	210
2.	スプリンクラー設備の過去問題 [2]	213
3.	スプリンクラー設備の過去問題 [3]	216
4.	スプリンクラー設備の過去問題 [4]	218
5.	スプリンクラー設備の過去問題 [5]	221
6.	スプリンクラー設備の過去問題 [6]	223
7.	スプリンクラー設備の過去問題 [7]	226
8.	スプリンクラー設備の過去問題 [8]	229
9.	スプリンクラー設備の過去問題 [9]	232
4	【水噴霧消火設備】	
1.	水噴霧消火設備の過去問題	235

3. スプリンクラー設備の過去問題 [3]

【1】図はスプリンクラー設備の系統図の一部を示したものである。次の各設問に答えなさい。



凡例

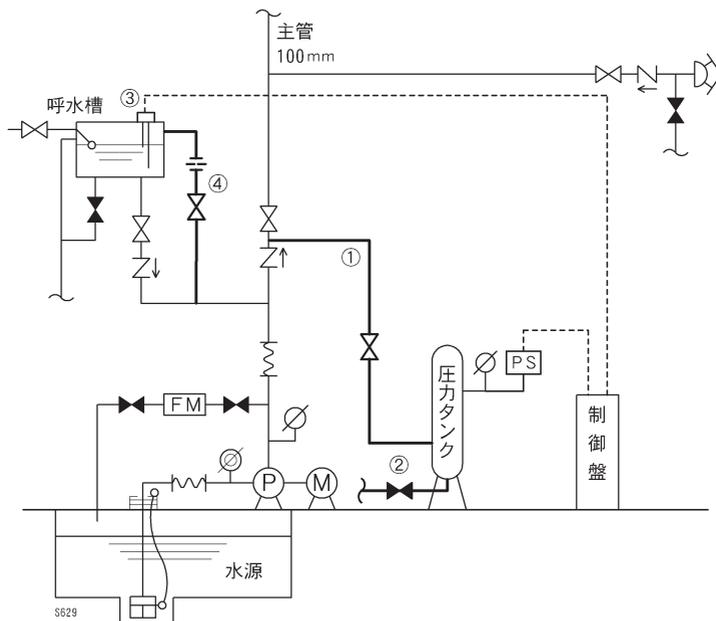
	止水弁 (常時開)		減水警報装置
	止水弁 (常時閉)		自動給水装置
	逆止弁		送水口
	オリフィス		ポンプ
	圧力計		電動機
	連成計		可とう継手
	流量計		配管
	圧力スイッチ		配管
	フート弁		

- 1. 起動用圧力タンクが正しく機能するように、配管系統及び配線系統を凡例の記号を用いて、図に記入しなさい。
- 2. 呼水槽の減水警報装置及び配線系統を、凡例の記号を用いて図に記入しなさい。
- 3. ポンプの水温上昇防止用逃し配管を、凡例の記号を用いて図に記入しなさい。

▶▶ 正解&解説.....

[設問1～3 正解]

◇配管は太線、配線は点線のとおりに。



◇起動用圧力タンクは、ポンプ吐出側逆止弁の二次側において、管の呼び 25 以上で止水弁を備えた配管 (①) に接続されていること。

◇起動用圧力タンクの底部には、ポンプ起動試験用の排水弁 (②) 及び配管が接続されている。この排水弁を開くと、圧力タンク内が減圧するため、加圧送水装置のポンプを起動させることができる

◇呼水装置は、呼水槽、溢水用排水管、排水管 (止水弁を含む。)、呼水管 (逆止弁及び止水弁を含む。)、減水警報装置 (発信部) (③) 及び呼水槽に水を自動的に補給するための装置により構成されるものであること。

◇水温上昇防止用逃し配管 (④) には、オリフィス及び止水弁が設けられていること。

書籍の訂正について

本書の記載内容について正誤が発生した場合は、弊社ホームページに正誤情報を掲載しています。

株式会社公論出版 ホームページ
書籍サポート/訂正

URL : https://kouronpub.com/book_correction.html



本書籍に関するお問い合わせ

メール



問合せフォーム



FAX



03-3837-5740

必要事項

- ・お客様の氏名とフリガナ
- ・FAX 番号 (FAX の場合のみ)
- ・書籍名 ・該当ページ数 ・問合せ内容

※お問い合わせは、**本書の内容に限り**ます。

下記のようなご質問にはお答えできません。

- EX : ・ 実際に出た試験問題について ・ 書籍の内容を大きく超える質問
・ 個人指導に相当するような質問 ・ 旧年版の書籍に関する質問 等

また、回答までにお時間をいただく場合がございます。ご了承ください。

なお、**電話でのお問い合わせは受け付けておりません。**

消防設備士 第1類 (甲種・乙種) 令和6年 下巻

■発行所 株式会社 公論出版
〒110-0005
東京都台東区上野3-1-8
TEL. 03-3837-5731
FAX. 03-3837-5740

■定価 2,530円 ■送料 300円(共に税込)

■発行日 令和6年2月5日 初版

ISBN978-4-86275-269-7